



TOPIC MAPS

Especificação e Geração Automática de Navegadores para Redes Semânticas baseados em Interfaces Web

José Carlos Ramalho
Miguel Domingues

Computer Science and Technology Research Center
CCTC - Portugal





Agenda

- Dúvidas e questões, muitas...
- Metamorphosis (objectivo final)
- Análise do modelo TM
- Derivação de um modelo relacional
- API e navegador Web
- Conclusão





Questões do momento...

- Porque é que os TM não têm sucesso?
- Porque é que um modelo interessante não é usado mais vezes?
- Para que servem?
- Será o modelo? Será difícil de perceber? Será difícil de processar?
- Estarão muito longe do utilizador? Há algum espaço a ser preenchido?





O que é um TM?

- ... basicamente um documento XML onde diferentes elementos são usados para representar:
 - tópicos,
 - ocorrências de tópicos,
 - relacionamentos (ou associações) entre tópicos.





Exemplo: Tópicos



pessoa

Carmen

homem

José Carlos

Leonardo

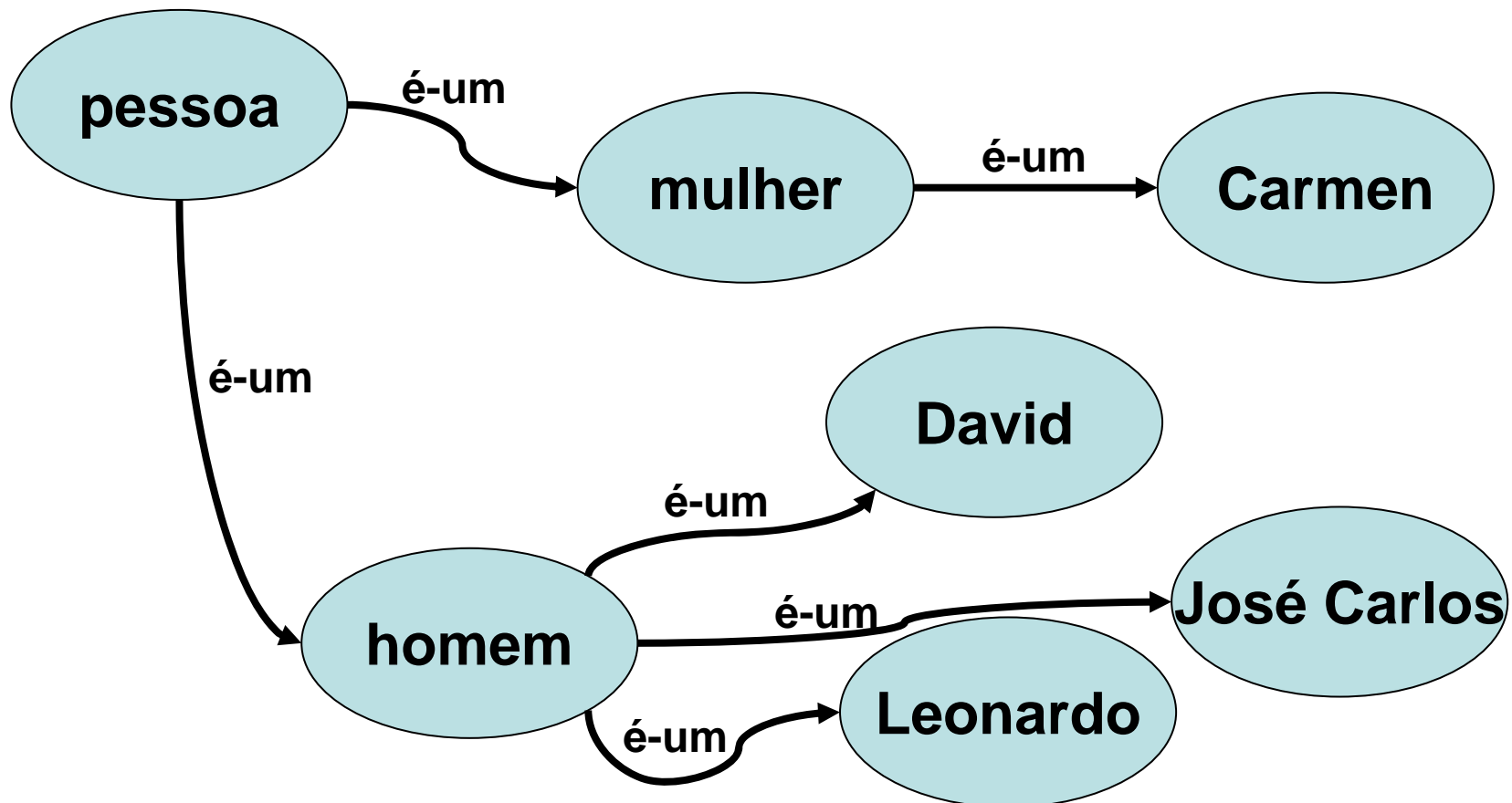
mulher

David



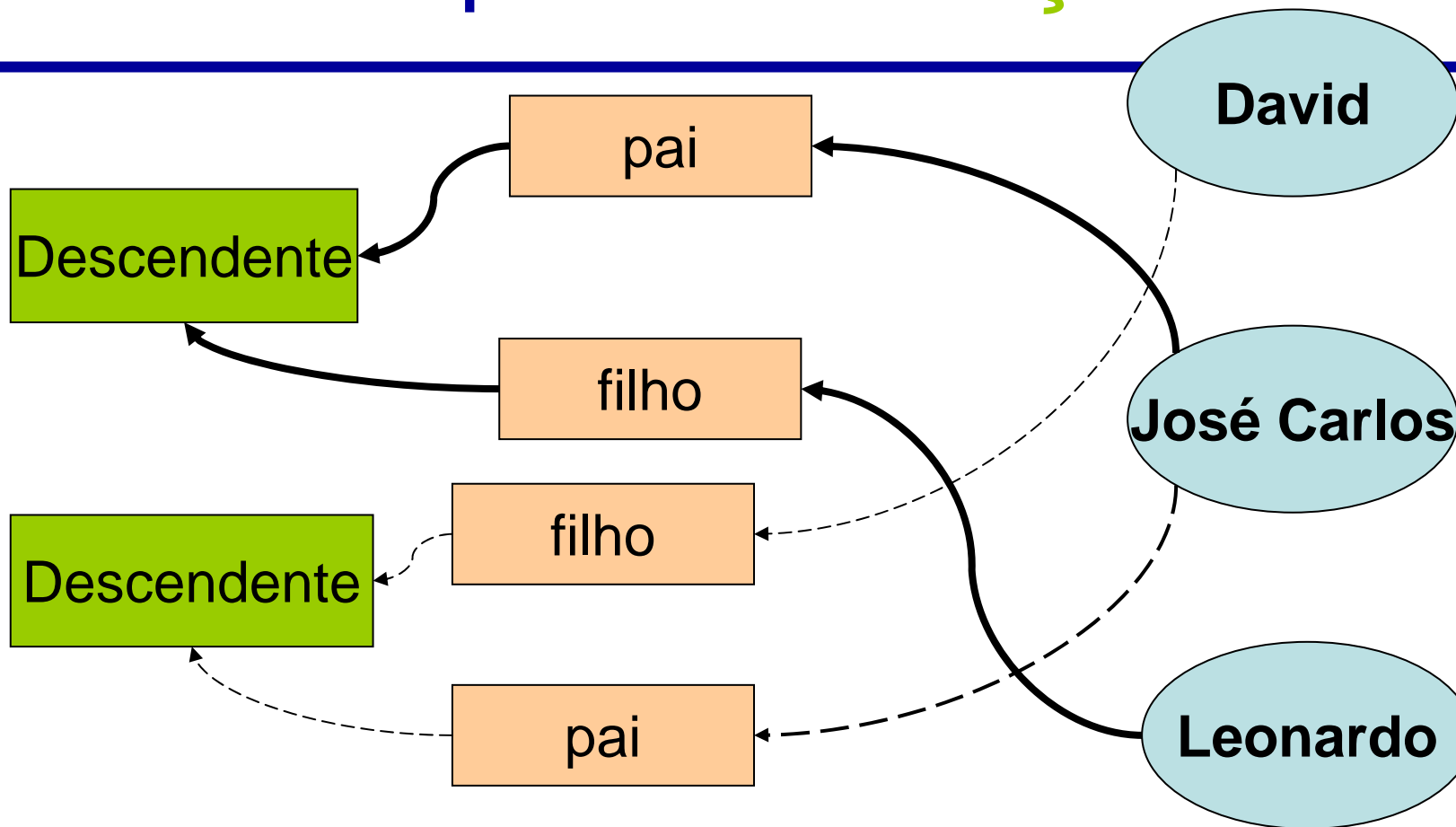


Exemplo: Relações





Exemplo: Associações





Exemplo: Ocorrências

José Carlos

jcr@di.uminho.pt

<http://www.di.uminho.pt/~jcr/>

+351 253 604479





Exemplo em XML

```
<topic id="jcr">
  <instanceOf>
    <topicRef xlink:href="#man"/>
  </instanceOf>
  <instanceOf>
    <topicRef xlink:href="#teacher"/>
  </instanceOf>
  <baseName>
    <baseNameString>José Carlos Ramalho</baseNameString>
  </baseName>
  <occurrence>
    <instanceOf>
      <topicRef xlink:href="#bio"/>
    </instanceOf>
  </occurrence>
  ...
</topic>
```





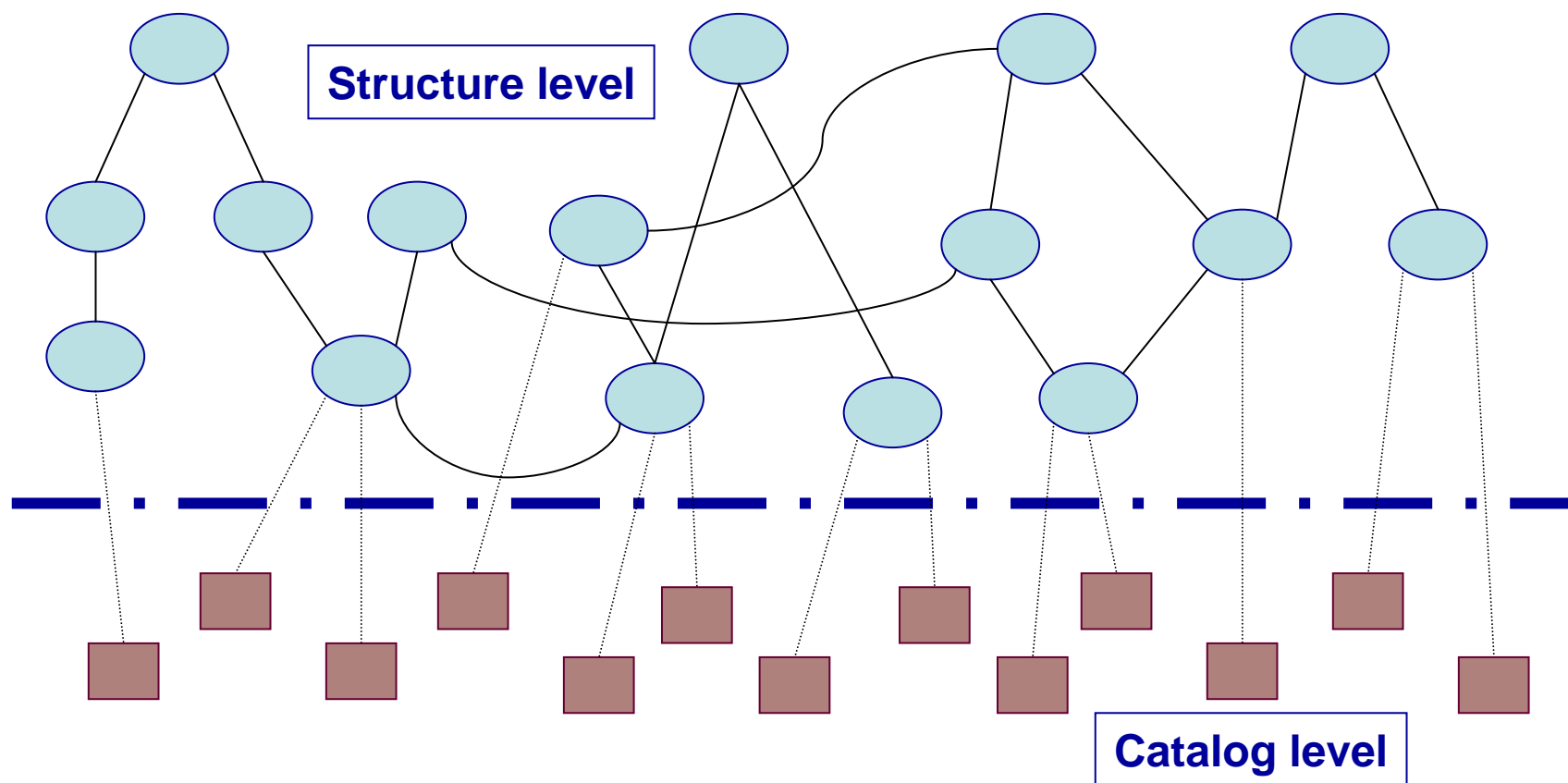
Para que servem?

- Mapear recursos de informação
dispersos e heterógeneos
- Introduzir meta-informação sobre a Web
pesquisa e navegação semânticas
- Alicerçar ferramentas de gestão de conhecimento
relacionar conhecimento e informação
- Abrir uma rota para a *Sociedade do Conhecimento*





O que é uma ontologia? (IMHO)





Começando do princípio

- Porquê Topic Maps?
 - Desafio interessante ...
- Criar TM não é assim tão fácil!
 - Desenvolvimento de algumas metodologias e ferramentas de edição
 - Desenvolvimento de alguns browsers





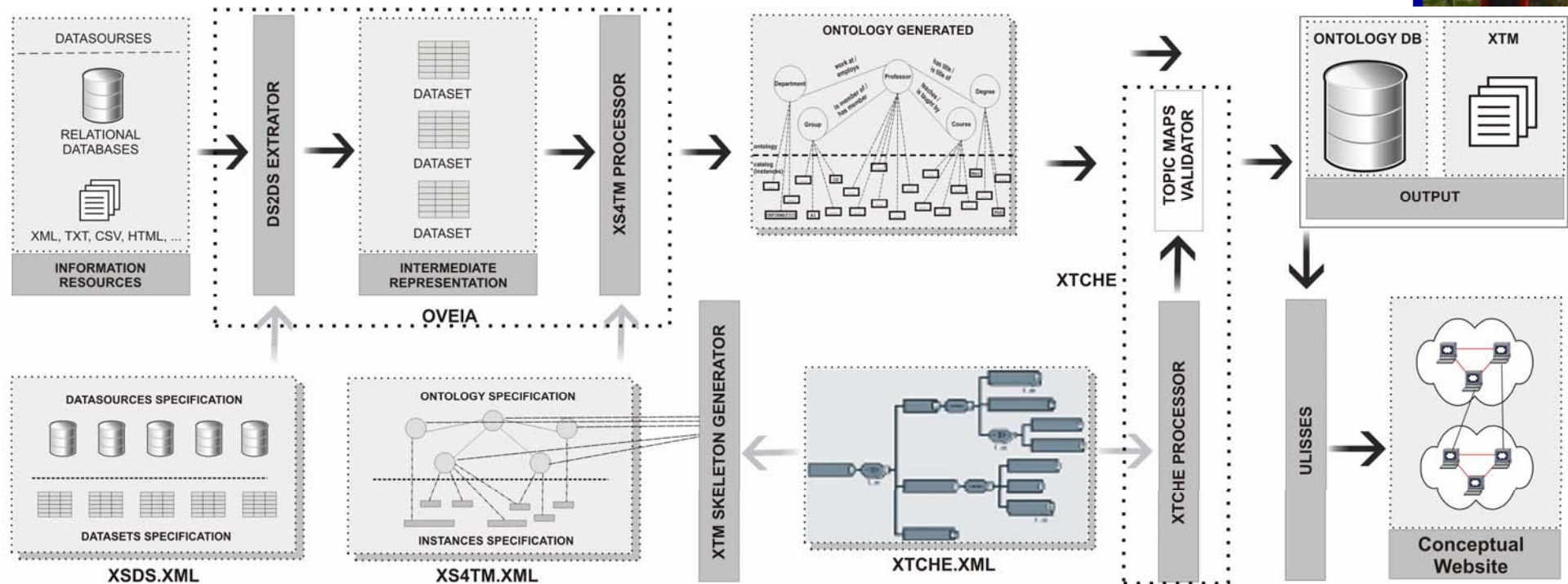
Começando (2)

- Na aplicação a casos reais...
 - Criar um TM consome recursos
 - Desenvolvimento de ferramentas para extracção de informação e criação automática de TM
 - Um modelo vazio não serve -> há que *povoá-lo*



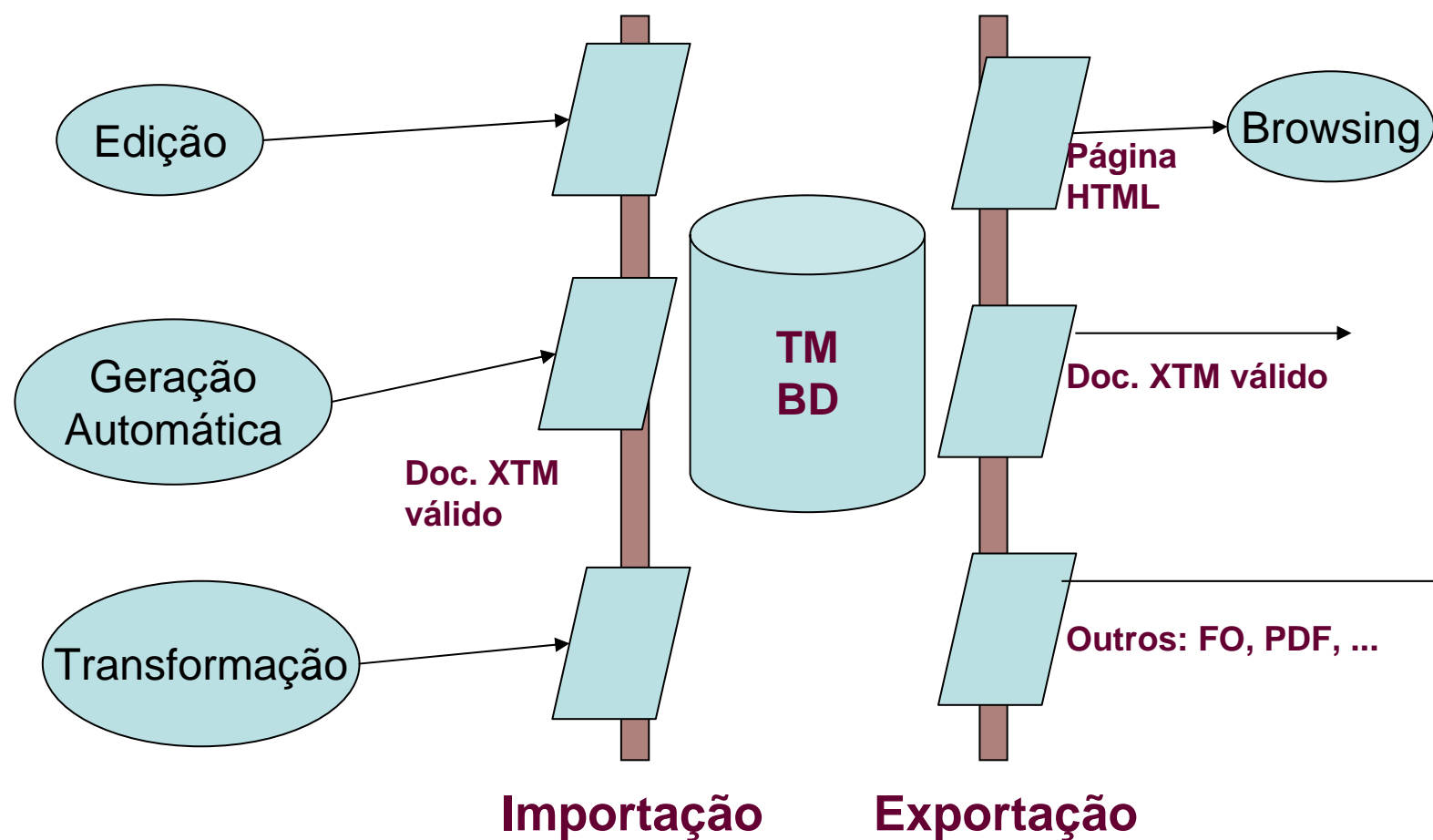


Metamorphosis





Ciclo de vida dos TM





A ideia

- Desenvolver um modelo relacional para TM
 - Criar um repositório de TM
 - Capaz de fundi-los
 - Capaz de filtrá-los
 - Capaz de editá-los incrementalmente
 - Que possibilite a navegação conceptual





XTM ou ...?

- Como derivar o modelo?
 - Usar o modelo de referência?
 - Muito abstracto e com muitas opções em aberto
 - XTM files?
 - A forma mais usada para distribuir TM





Sobre o modelo...

- Tese de Mestrado: Especificação e Implementação de um repositório de TM
 - Objectivos:
 1. simplificar o modelo XTM;
 2. comparar com o modelo de ref.;
 3. derivar um modelo relacional;
 4. testá-lo e tirar conclusões.





O modelo: Ponto de Partida



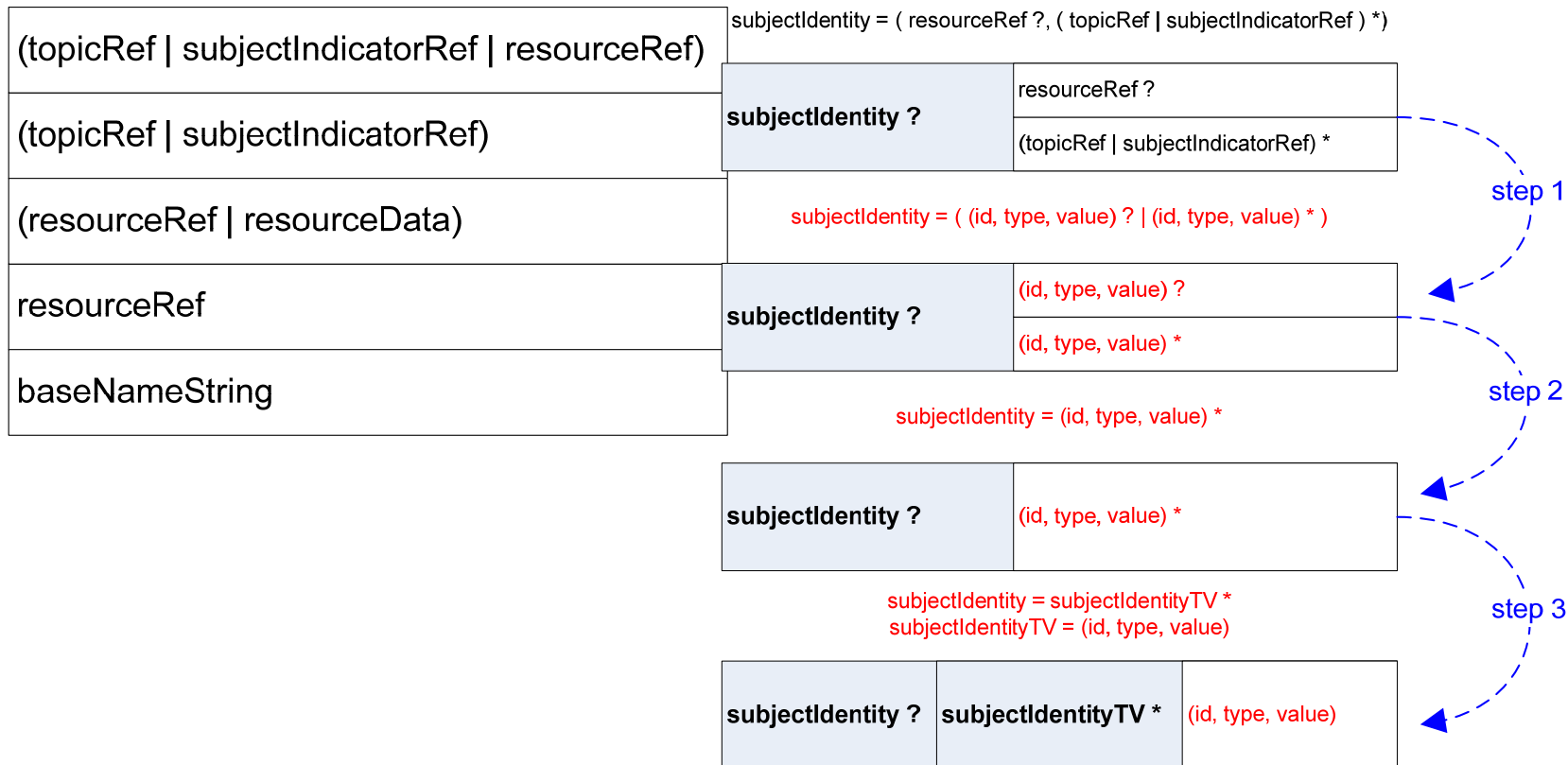
topicMap	topic *	instanceOf *	(topicRef subjectIndicatorRef)			
		subjectIdentity ?	resourceRef ?			
			(topicRef subjectIndicatorRef) *			
		baseName *	scope ?	(topicRef subjectIndicatorRef resourceRef) +		
			baseNameString			
			variant *	parameters	(topicRef subjectIndicatorRef) +	
				variantName ?	(resourceRef resourceData)	
				variant * (recursive)		
		ocurrence *	instanceOf ?	(topicRef subjectIndicatorRef)		
			scope ?	(topicRef subjectIndicatorRef resourceRef) +		
	(resourceRef resourceData)					
	association *	instanceOf ?	(topicRef subjectIndicatorRef)			
		scope ?	(topicRef subjectIndicatorRef resourceRef) +			
		member +	roleSpec ?	(topicRef subjectIndicatorRef)		
(topicRef subjectIndicatorRef resourceRef) *						
mergeMap *	(topicRef subjectIndicatorRef resourceRef) *					

R - Relationship: R - Mandatory Single, R+ - Mandatory Repeatable, R? - Optional Single, R* - Optional Repeatable





O modelo: analisando as folhas





O modelo: simplificado



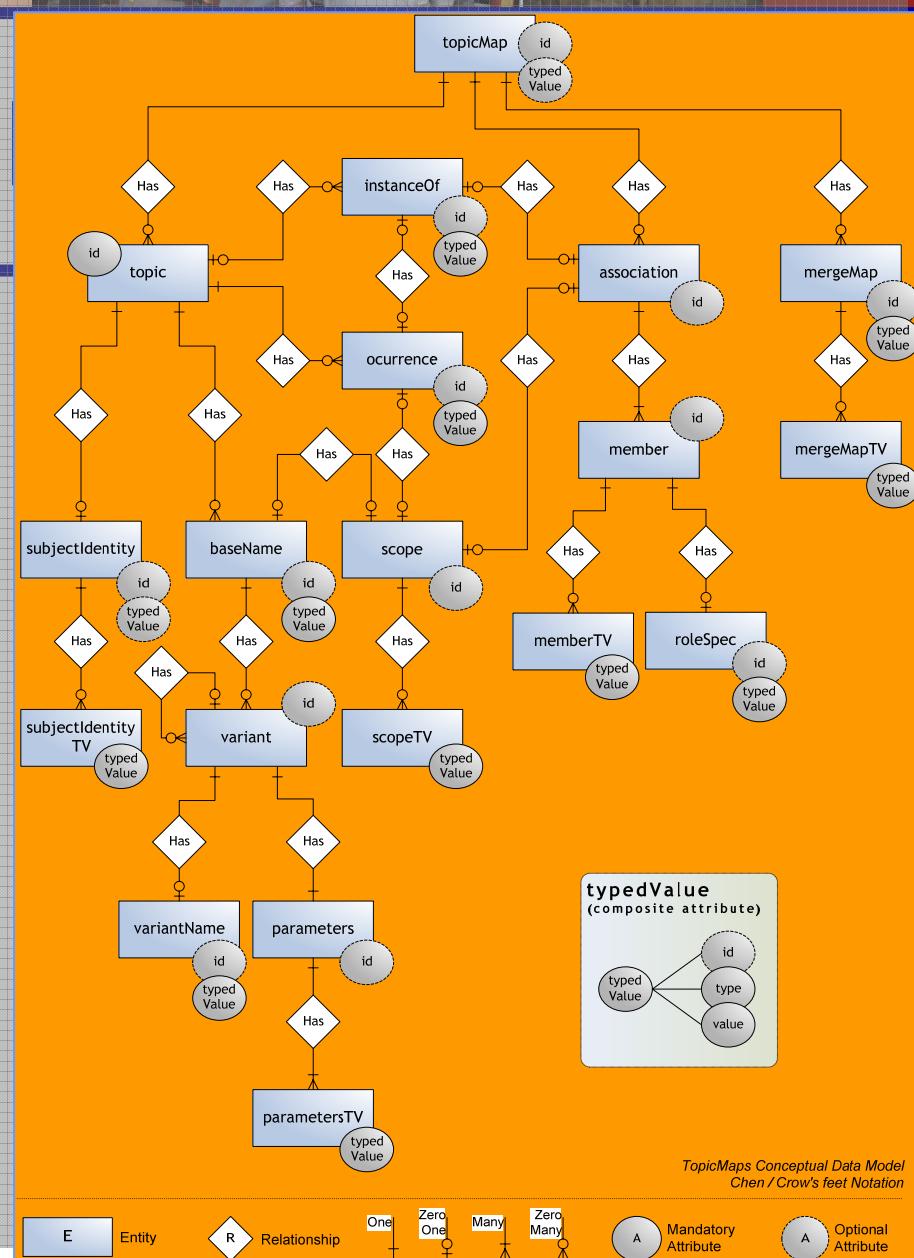
E: topicMap	E: topic *	E: instanceOf *	A: (id, type, value)		
		E: subjectIdentity ?	A: (id, type, value) ?		
			E: subjectIdentityTV *		A: (id, type, value)
		E: baseName *	E: scope ?	E: scopeTV +	A: (id, type, value)
			A: (id, type, value)		
			E: variant *	E: parameters	E: parametersTV +
				A: (id, type, value)	
				E: variantName ?	A: (id, type, value)
			E: variant * (recursive)		
		E: occurrence *	E: instanceOf ?		A: (id, type, value)
			E: scope ?	E: scopeTV +	A: (id, type, value)
			A: (id, type, value)		
	E: association *	E: instanceOf ?	A: (id, type, value)		
		E: scope ?	E: scopeTV +		A: (id, type, value)
		E: member +	E: roleSpec ?		A: (id, type, value)
			E: memberTV *		A: (id, type, value)
	E: mergeMap *	E: mergeMapTV *	A: (id, type, value)		

E - Entity, A - Attribute, R - Relationship:
 R - Mandatory Single, R+ - Mandatory Repeatable, R? - Optional Single, R* - Optional Repeatable





Modelo





TMDiscovery

- Aplicação disponível em:
 - <http://digitalq.di.uminho.pt/topicmaps>
- Mais informações:
 - jcr@di.uminho.pt





TMDiscovery: Funcionalidades

TopicMaps (<i>TopicMaps.aspx</i>)	Html Page [Table, Form]	A listagem dos topic maps que existem na base de dados disponíveis para consulta e para download, e o formulário que permite fazer o upload de novos topic maps.
Ontology Index (<i>OntologyIndex.aspx</i>)	Html Page [Table1, Table2, ...]	A listagem dos tópicos que constituem a ontologia do topic map seleccionado.
Individuals Index (<i>IndividualsIndex.aspx</i>)	Html Page [Table1, Table2, ...]	A listagem dos tópicos “ <i>individuals</i> ” do topic map seleccionado.
Full Index (<i>FullIndex.aspx</i>)	Html Page [Table1, Table2, ...]	A listagem indexada de todos os tópicos que pertencem ao topic map seleccionado.
Topic (<i>Topic.aspx</i>)	Html Page [Table1, Table2, ...]	A listagem de todas as características de um tópico, quando seleccionado a partir de qualquer uma das outras páginas.





Trabalho Futuro



- Desenvolvimento de interfaces:
 - Edição
 - Query (TMQL)
 - Restrição (TMCL)
- Desenvolvimento de interfaces gráficas
 - SVG, X3D

